

前 言

本标准是根据 ISO 6411:1982《技术制图 中心孔表示法》编制而成,在技术内容上等效采用该国际标准。

本标准修订并代替 GB/T 4459.5—1984《机械制图 中心孔表示法》,使中心孔表示法与国际标准相一致,以适应国际贸易、技术和经济交流的需要。

中心孔表示法属机械图样中的特殊表示法。根据需要,本标准增补了以下内容:

1. 增加了 C 型中心孔的标记及其表示法。
2. 增加了省略中心孔标记中的标准代号等简化注法。
3. 为了便于选择,附录 A 的表 A1 中的参数代号采用了 GB/T 145 的规定,即用 D 代替了 ISO 6411 中规定的导向孔直径 d ,统一用 D_1 代替了 ISO 6411 中规定的锥形孔端面直径 D_1 (R 型)、 D_2 (A 型)和 D_3 (B 型)。

本标准的附录 A 和附录 B 都是提示的附录。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国技术制图标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:机械标准化研究所、重庆机器制造学校、大连渤海日平机床有限公司。

本标准主要起草人:强毅、杨东拜、陈树国、侯颖、黄炬、赖建国。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国标准化团体(**ISO** 成员团体)组成的世界性的联合组织。制定国际标准的工作通常由 **ISO** 的技术委员会完成。各成员团体若对某技术委员会确立的项目感兴趣,均有权参加该委员会的工作。与 **ISO** 保持联系的国际组织(官方的或非官方的)也可参加有关工作。在电工技术标准化方面,**ISO** 与国际电工委员会(**IEC**)保持密切合作关系。

由技术委员会通过的国际标准草案提交各成员团体表决,需取得至少 **75%**参加的成员团体的同意,才能作为国际标准正式发布。国际标准 **ISO 6411** 由国际标准化组织 **ISO/TC 10**“技术制图,产品定义及有关文件”技术委员会起草。

1 范围

本标准规定了中心孔的表示法。

本标准适用于在机械图样中不需要确切地表示出形状和结构的标准中心孔。非标准中心孔也可参照采用。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 145—1985 中心孔(1999 年确认有效)

GB/T 10609.4—1989 技术制图 对缩微复制原件的要求(1999 年确认有效)

GB/T 14691—1993 技术制图 字体

GB/T 17450—1998 技术制图 图线

3 中心孔的符号

3.1 要求

在机械图样中,完工零件上是否保留中心孔的要求通常有三种:

- a) 在完工的零件上要求保留中心孔;
- b) 在完工的零件上可以保留中心孔;
- c) 在完工的零件上不允许保留中心孔。

3.2 符号

为了表达在完工的零件上是否保留中心孔的要求,可采用表 1 中规定的符号。中心孔符号的比例和尺寸见附录 B(提示的附录)。

4 中心孔的标记

4.1 R 型(弧形)、A 型(不带护锥)和 B 型(带护锥)中心孔的标记包括:本标准编号;型式(用字母 R、A 或 B 表示);导向孔直径 D ;锥形孔端面直径 D_1 。

示例:B 型中心孔; $D=2.5\text{ mm}$; $D_1=8\text{ mm}$

在图样上的标记为:GB/T 4459.5-B2.5/8

4.2 C 型(带螺纹)中心孔的标记包括:本标准编号;型式(用字母 C 表示);螺纹代号 D (用普通螺纹特征代号 M 和公称直径表示);螺纹长度(用字母 L 和数值表示);锥形孔端面直径 D_2 。

示例:C 型中心孔; $D=M10$; $L=30\text{ mm}$; $D_2=16.3\text{ mm}$

在图样上的标记为:GB/T 4459.5-CM10L30/16.3

4.3 四种标准中心孔的标记说明见表 2。图样中标注所涉及的尺寸参数见附录 A(提示的附录)。

表 1

要 求	符 号	表示法示例	说 明
在完工的零件上 要求保留中心孔		 GB/T 4459.5-B2.5/8	采用 B 型中心孔 $D=2.5\text{ mm}$ $D_1=8\text{ mm}$ 在完工的零件上要求保留
在完工的零件上 可以保留中心孔		 GB/T 4459.5-A4/8.5	采用 A 型中心孔 $D=4\text{ mm}$ $D_1=8.5\text{ mm}$ 在完工的零件上是否保留都可以
在完工的零件上 不允许保留中心孔		 GB/T 4459.5-A1.6/3.35	采用 A 型中心孔 $D=1.6\text{ mm}$ $D_1=3.35\text{ mm}$ 在完工的零件上不允许保留

表 2

中心孔的型式	标 记 示 例	标 注 说 明
R (弧形) 根据 GB/T 145 选择中心钻	GB/T 4459.5-R3.15/6.7	$D=3.15\text{ mm}$ $D_1=6.7\text{ mm}$
A (不带护锥) 根据 GB/T 145 选择中心钻	GB/T 4459.5-A4/8.5	$D=4\text{ mm}$ $D_1=8.5\text{ mm}$
B (带护锥) 根据 GB/T 145 选择中心钻	GB/T 4459.5-B2.5/8	$D=2.5\text{ mm}$ $D_1=8\text{ mm}$
C (带螺纹) 根据 GB/T 145 选择中心钻	GB/T 4459.5-CM10L30/16.3	$D=M10$ $L=30\text{ mm}$ $D_2=16.3\text{ mm}$
1) 尺寸 t 见附录 A。 2) 尺寸 l 取决于中心钻的长度,不能小于 t 。 3) 尺寸 L 取决于零件的功能要求。		

5 中心孔表示法

5.1 规定表示法

5.1.1 对于已经有相应标准规定的中心孔,在图样中可不绘制其详细结构,只需在零件轴端面绘制出对中心孔要求的符号,随后标注出其相应标记。中心孔的规定表示法示例见表1。

5.1.2 如需指明中心孔标记中的标准编号时,也可按图1、图2的方法标注。

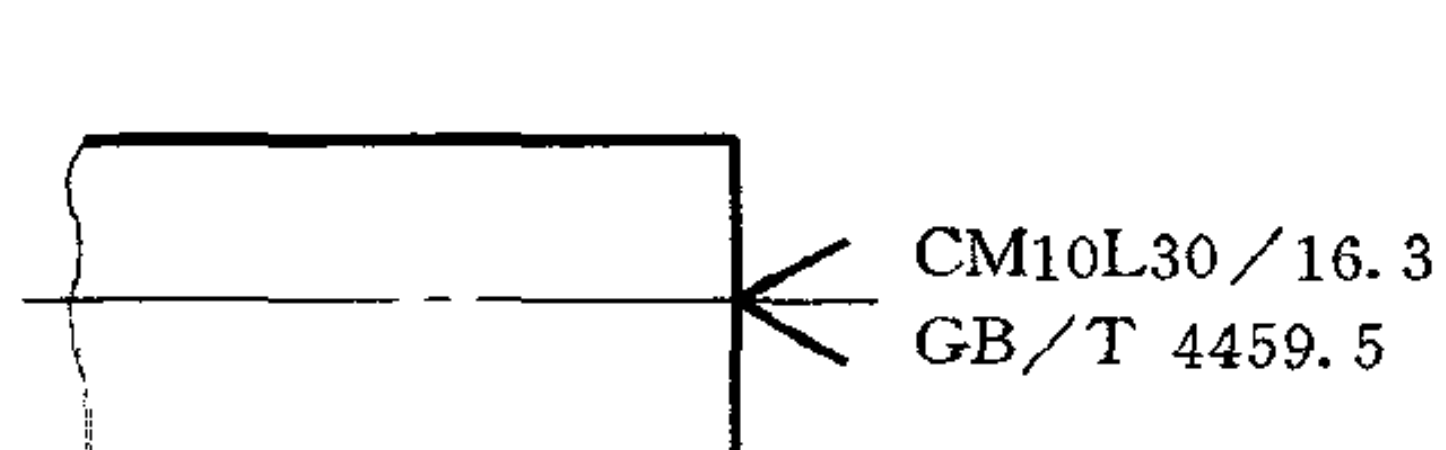


图 1

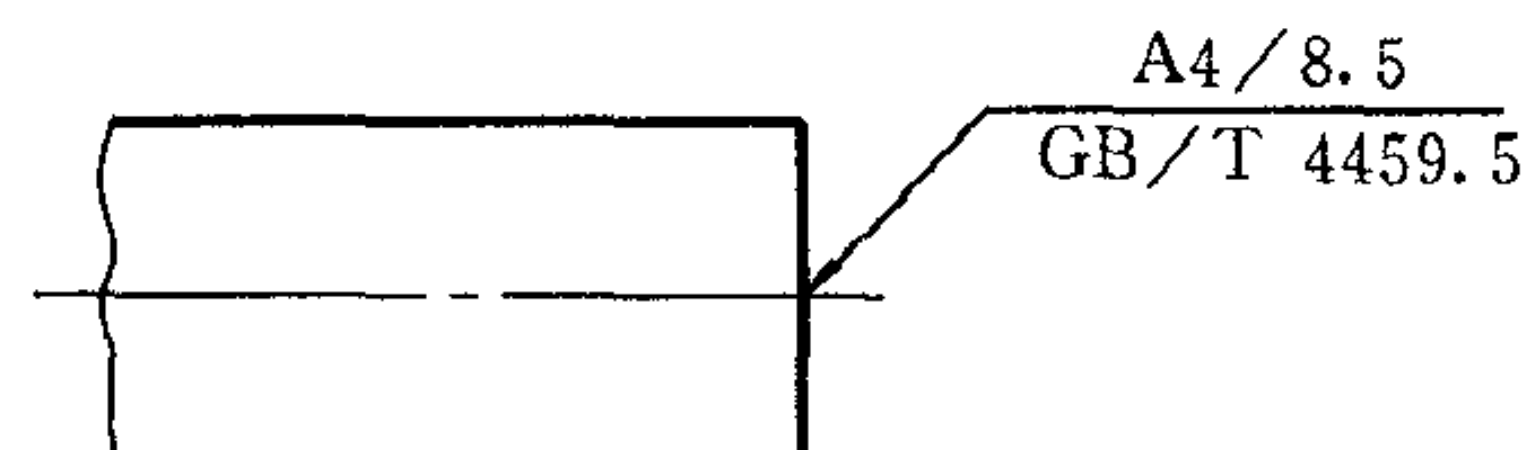


图 2

5.1.3 以中心孔的轴线为基准时,基准代号可按图3、图4的方法标注。

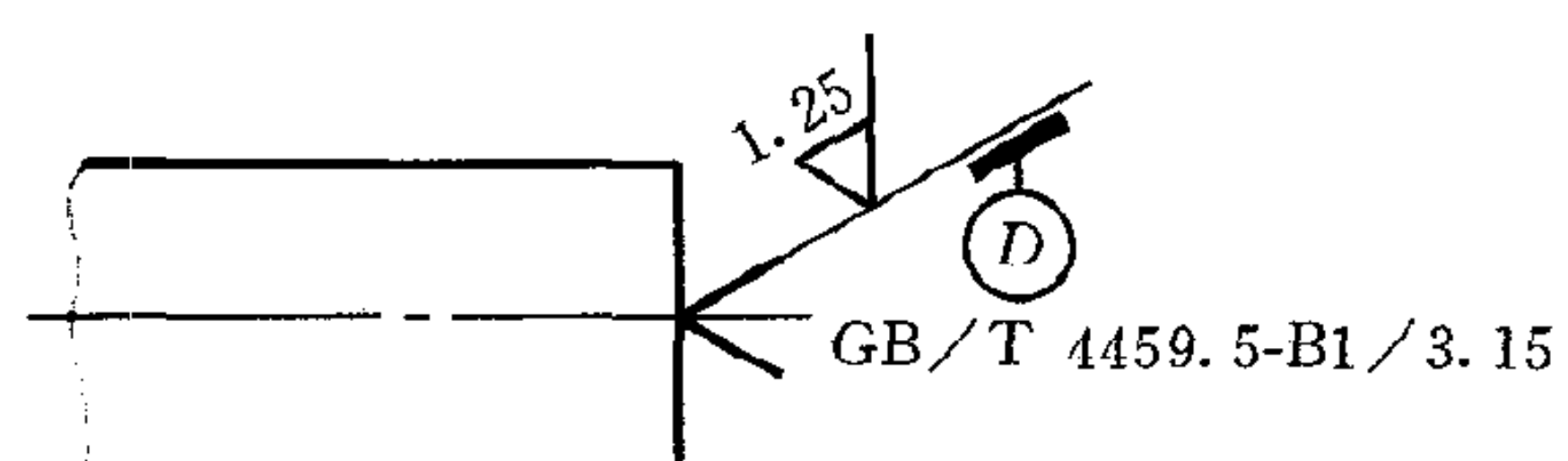


图 3

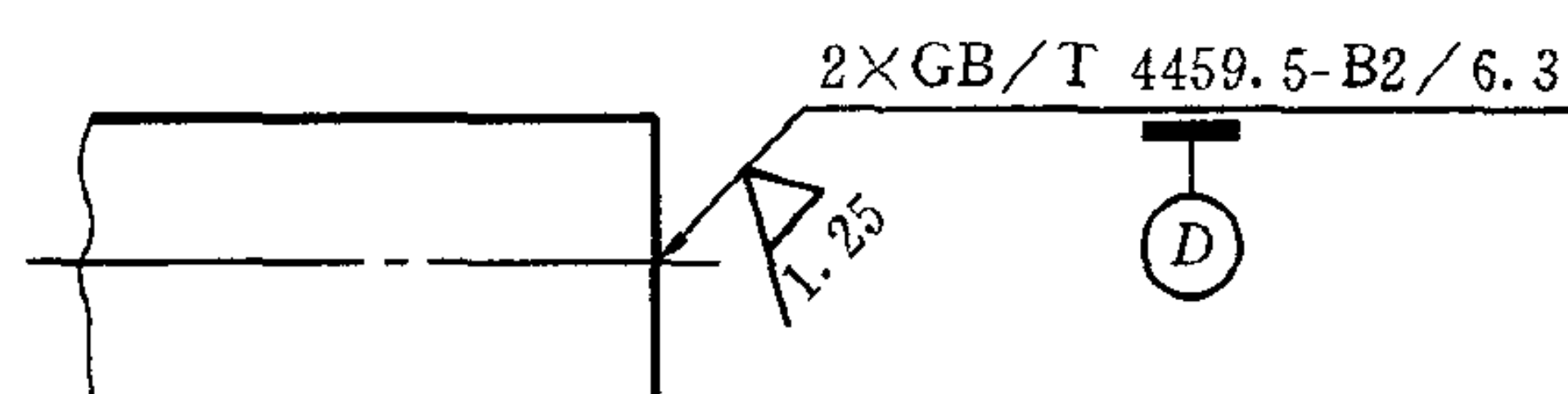


图 4

5.1.4 中心孔工作表面的粗糙度应在引出线上标出,如图3和图4所示。

5.2 简化表示法

5.2.1 在不致引起误解时,可省略标记中的标准编号,如图5所示。

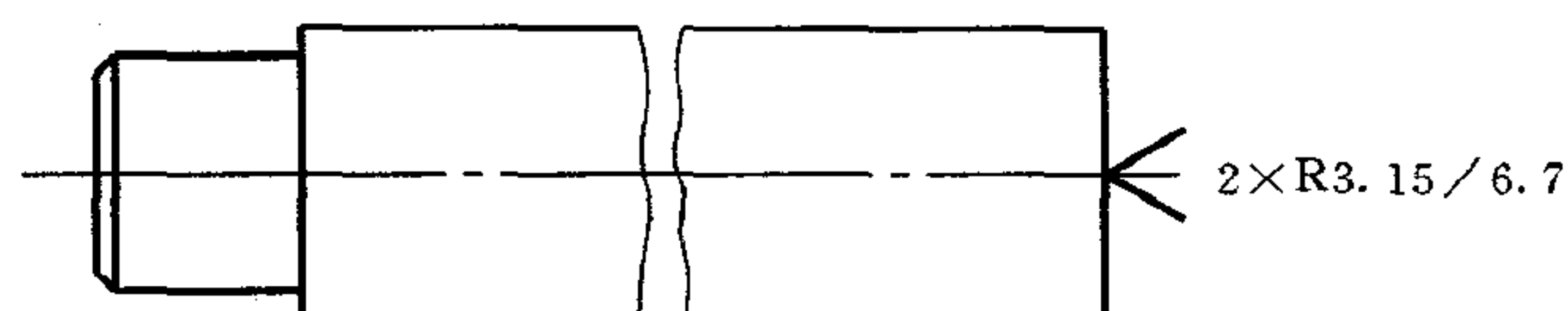


图 5

5.2.2 如同一轴的两端中心孔相同,可只在其一端标出,但应注出其数量,见图4和图5。

附录 A
(提示的附录)

R 型、A 型、B 型和 C 型中心孔的有关图样标注尺寸

在图样中标注标准中心孔所需的有关尺寸见表 A1 和表 A2,中心孔的其他尺寸见 GB/T 145。

表 A1 (对 R 型、A 型和 B 型) mm

D 公称尺寸	型 式				
	R	A		B	
	D ₁ 公称尺寸	D ₁ 公称尺寸	t 参考尺寸	D ₁ 公称尺寸	t 参考尺寸
(0.5)		1.06	0.5		
(0.63)		1.32	0.6		
(0.8)		1.70	0.7		
1.0	2.12	2.12	0.9	3.15	0.9
(1.25)	2.65	2.65	1.1	4	1.1
1.6	3.35	3.35	1.4	5	1.4
2.0	4.25	4.25	1.8	6.3	1.8
2.5	5.3	5.30	2.2	8	2.2
3.15	6.7	6.70	2.8	10	2.8
4.0	8.5	8.50	3.5	12.5	3.5
(5.0)	10.6	10.60	4.4	16	4.4
6.3	13.2	13.20	5.5	18	5.5
(8.0)	17.0	17.00	7.0	22.4	7.0
10.0	21.2	21.20	8.7	28	8.7
注：尽量避免选用括号中的尺寸。					

表 A2 (对 C 型) mm

D 公称尺寸	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
D ₂ 公称尺寸	5.8	7.4	8.8	10.5	13.2	16.3	19.8	25.3	31.3	38.0

附录 B
(提示的附录)

中心孔符号的比例和尺寸

B1 基本要求

中心孔符号的大小应与图样上其他尺寸和符号协调一致。

B1.1 中心孔符号的图线宽度(d')等于相应图样上所注尺寸数字字高(h)的 1/10。

B1.2 中心孔标记中的数字和大写字母应按 GB/T 14691 的规定选取,与相应图样上的字体型式、字体宽度(d)和字体高度(h)相一致。

B1.3 相邻图线间的最小间隙应按照 GB/T 17450 和 GB/T 10609.4 的有关规定,建议这个间隙不得小于 0.7 mm。

B2 比例

中心孔符号与零件轴端面 and 标记区域的比例关系见图 B1。

注：图 B1 中的 a 区用于标注中心孔的标记。

B3 尺寸

与中心孔符号有关的尺寸参数见表 B1。

表 B1						mm
轮廓线宽度 b	0.5	0.7	1	1.4	2	2.8
数字和大写字母的高度 h	3.5	5	7	10	14	20
符号线宽度 d'	0.35	0.5	0.7	1	1.4	2
字体线宽度 d	见 B1.2					
高度 H_1	5	7	10	14	20	28

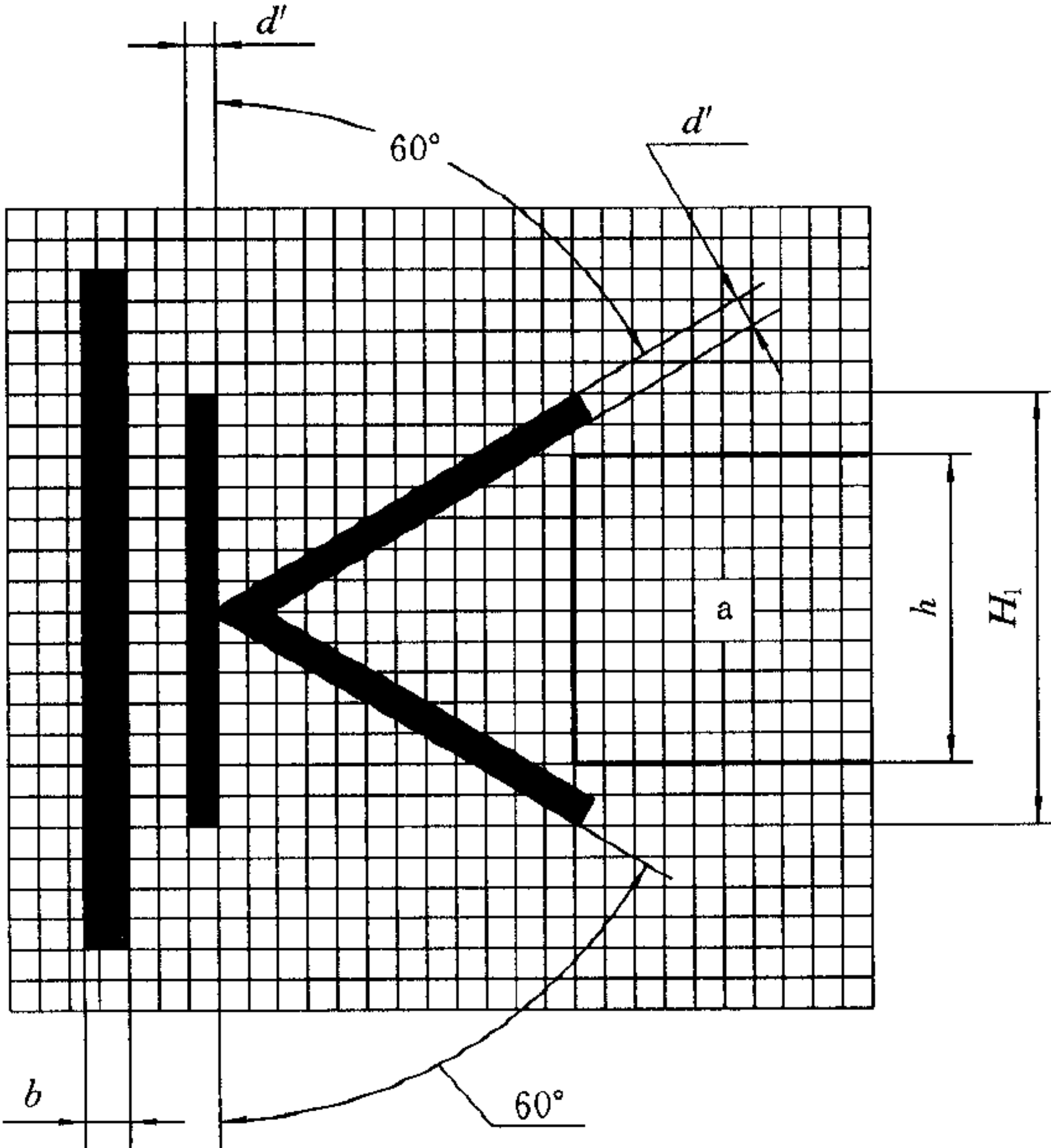


图 B1